

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-266817

(43)Date of publication of application : 27.11.1991

(51)Int.Cl. G02F 1/1345  
G02F 1/1333

(21)Application number : 02-067960 (71)Applicant : ROHM CO LTD

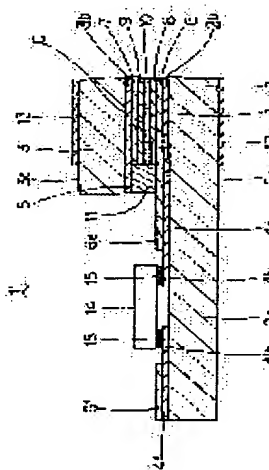
(22)Date of filing : 16.03.1990 (72)Inventor : HIRAI MINORU

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To insulate and protect a transparent electrode exposure part without increasing processes by extending at least either a glass film or a molecule orienting film to the peripheral edge part of a transparent substrate and covering the exposed part of the transparent electrode.

**CONSTITUTION:** Glass films 6 and 7 are formed in the space C between transparent electrodes 4 and 5 and molecule orienting films 8 and 9 are formed on the top surfaces of the glass films. Then the glass film 6a is extended on the peripheral edge part 2a of a lower glass substrate and this extended part 6a covers the transparent electrode exposed part 4a except a connection part 4b. At the same time, the glass film 6' converts a transparent wiring pattern 4' except a connection part 4'. The molecule orienting film 8 on this glass film is made of polyimide resin to insulate the transparent electrode exposed part 4a and transparent wiring pattern 4' and also cut off the outside air, thereby preventing them from corroding.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-266817

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月27日

G 02 F 1/1345  
1/1333

5 0 5

9018-2K  
8806-2K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示器

⑯ 特 願 平2-67960

⑰ 出 願 平2(1990)3月16日

⑱ 発 明 者 平 井 稔 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社内

⑲ 出 願 人 ローム株式会社 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地

⑳ 代 理 人 弁理士 中村 茂信

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示器

2. 特許請求の範囲

(1) シール材を介して重ねられる一対の透明基板と、これら透明基板の内面にそれぞれ形成され、その一部が透明基板の周縁部に引き出され外部に露出する透明電極と、前記シール材及び透明基板により形成される空間に封入される液晶と、前記透明電極の液晶に接する部分に積層して形成されるガラス膜及び分子配向膜とを備えてなる液晶表示器において、

前記ガラス膜、分子配向膜の内少なくとも一方を、前記透明基板周縁部にまで延伸し、前記透明電極の露出部分を接続部を除いて被覆することを特徴とする液晶表示器。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

この発明は、液晶表示器に関し、詳しく言えばその透明電極の外部に露出した部分の絶縁、保護

に関する。

(ロ) 従来の技術

従来の液晶表示器の構成を第3図及び第4図を参照しながら説明する。22、23はガラス基板であり、セグメント側のガラス基板22が、コモン側のガラス基板23より若干大きくされている。

ガラス基板22、23の内面22b、23bには、透明電極24(セグメント側)、25(コモン側)が形成されている。透明電極24は、ガラス基板周縁部22aにまで引き出される露出部分24aを有している。ガラス基板周縁部22aには、駆動用IC34が、例えばフェイスダウン実装されており、そのパンプ35が透明電極露出部分24aに接触している。なお、24'はIC34を外部の回路と接続するため、またはIC34、34間を接続するために用いられる透明配線パターンである。

ガラス基板22、23は、シール材31を挟んで対峙しており、空間Cを形成している。この空間C内には、液晶30が封入される。透明電極2

4、25上の空間C内に位置する部分には、それぞれガラス膜26、27が形成され、さらにガラス膜26、27上には、分子配向膜28、29が形成されている。ガラス膜26、27は、液晶30中に含まれる導電粒子により、透明電極24、25が短絡するのを防止するものであり、また分子配向膜28、29は、液晶30中の液晶分子に均一な特定配列を形成させるためのものである。

ガラス基板22、23の外周22c、23cには、偏光子32、33が設けられている。これら偏光子32、33は、特にTN形、ECB形の液晶表示器については必要であるが、すべての液晶表示器に要求されるものではない。

#### (ハ) 発明が解決しようとする課題

上記従来の液晶表示器21は、透明電極露出部分24a(透明配線パターン24')に、異物が付着して短絡を生じたり、外気に触れて腐食していく問題点があった。この問題点を解決するためには、透明電極露出部24aを、樹脂で被覆する方法が考えられるが、工程が増え、コストが上昇す

るという新たな問題点が生じる。

この発明は、上記に鑑みなされたもので、工程を増やすことなく、透明電極露出部分の保護・絶縁が図れる液晶表示器の提供を目的としている。

#### (ニ) 課題を解決するための手段及び作用

上記課題を解決するため、この発明の液晶表示器は、シール材を介して重ねられる一対の透明基板と、これら透明基板の内面にそれぞれ形成され、その一部が透明基板の周縁部に引き出され外部に露出する透明電極と、前記シール材及び透明基板により形成される空間に封入される液晶と、前記透明電極の液晶に接する部分に積層して形成されるガラス膜及び分子配向膜とを備えてなるものにおいて、これらガラス膜、分子配向膜の内少なくとも一方を、前記透明基板周縁部にまで延伸し、前記透明電極の露出部分を接続部を除いて被覆することを特徴とするものである。

この発明の液晶表示器では、ガラス膜、分子配向膜を形成する時に、その一部を延伸させて透明電極の露出部分を被覆させるから、新たな工程を

追加することなく、透明電極露出部分を保護・絶縁することができる。

#### (ホ) 実施例

##### <実施例1>

この発明の一実施例を、第1図に基づいて以下に説明する。

第1図は、実施例液晶表示器1の要部断面図である。2、3は、それぞれセグメント側、コモン側のガラス基板であり、ガラス基板3よりガラス基板2の方が若干大きくされている。ガラス基板2、3は、シール材11を挟むように対峙し、密閉された空間Cが形成される。

ガラス基板2、3の内面2b、3bには、それぞれセグメント側、コモン側の透明電極4、5が形成されている。透明電極4は、ガラス基板周縁部2aまで引き出され、空間C外部に露出する。また、このガラス基板周縁部2aには、外部接続用(または、後述のIC14、14間接続用)の透明配線パターン4'も同時に形成されている。

透明電極4、5の空間C内に位置する部分には、

ガラス膜6、7が形成される。さらに、このガラス膜6、7上には、分子配向膜8、9が形成される。分子配向膜8は、ガラス基板周縁部2a上にも延伸しており、この延伸部8aは、透明電極露出部分4aを、その接続部4bを除いて被覆する。また、同時に形成される分子配向膜8'は、接続部4'b及び外部接続部(図示せず)を除いて、透明配線パターン4'を被覆する。分子配向膜8は、ポリイミド樹脂よりなり、透明電極露出部分4a、透明配線パターン4'を絶縁すると共に外気を遮断して、これらの腐食を防止する。

ガラス基板周縁部2aには、駆動用のIC14がフェイスダウン実装されており、IC14のパンプ15が、前記接続部4b、4'bに圧接されている。IC14は、図示しない樹脂によりガラス基板周縁部2aに固着され、パンプ15と接続部4b、4'bとの圧接状態が保持される。また、透明配線パターン4'の図示しない外部接続部には、例えばフレキシブル基板(図示せず)が接続される。

一方、前記空間Cには、例えばTN形液晶10が封入される。この液晶10中の液晶分子は、分子配向膜8、9により、特定配列とされる。

ガラス基板2、3の外周部2c、3cには、偏光子12、13が形成される。なお、偏光子はTN形、ECB形では、このように2枚必要であるが、GH形の場合には、1枚だけでよく、その他PC形、DS形等では、偏光子は不要である。

実施例表示器1において、透明電極間4、5に電圧が印加されていない時には、TN形液晶10はねじれ配列しており、入射した光の偏光方向を90°回転(90°施光)させる。もし、偏光子12、13が直交状態であれば、光は液晶表示器1を透過する。透明電極4、5間にあるしきい値以上の電圧が印加されると、TN形液晶10の液晶分子は平行に再配列し、90°施光性が失われる。この結果、光は液晶表示器1を透過しなくなり、その部分が黒く見えることになる。

#### <実施例2>

この発明は第2の実施例を第2図に基づいて説

明する。この第2図は、この第2実施例に係る液晶表示器1'の要部断面図であり、図中第1図と同じ符号を付したものは、第1実施例に係る液晶表示器1と同一構成要素を示している。

この実施例液晶表示器1'では、ガラス膜6が、ガラス基板周縁部2a上に延伸し、この延伸した部分6aが、透明電極露出部分4aを接続部4bを除いて被覆し、絶縁保護している。また、ガラス膜6と同時に形成されるガラス膜6'が、透明配線パターン4'を接続部4'b及び図示しない外部接続部を除いて被覆している。

#### (一)発明の効果

以上説明したように、この発明の液晶表示器は、ガラス膜、分子配向膜の内少なくとも一方を透明基板周縁部にまで延伸し、透明電極の露出部分を接続部を除いて被覆することを特徴とするものであるから、工程を増やすことなく、透明電極露出部分を絶縁・保護できる利点を有している。

#### 4. 図面の簡単な説明

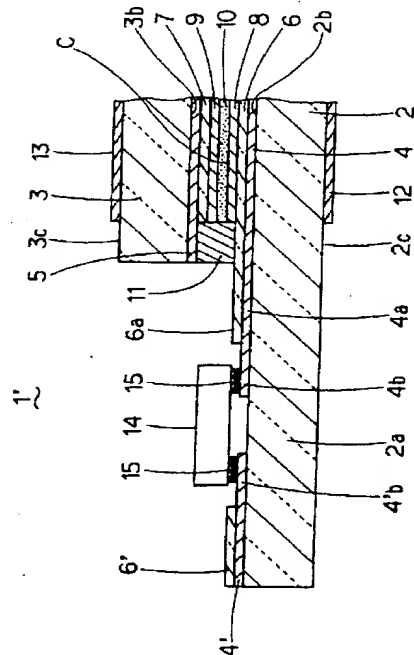
第1図は、この発明の第1の実施例に係る液晶

表示器の要部断面図、第2図は、この発明の第2の実施例に係る液晶表示器の要部断面図、第3図は、従来の液晶表示器の要部断面図、第4図は、同従来の液晶表示器の平面図である。

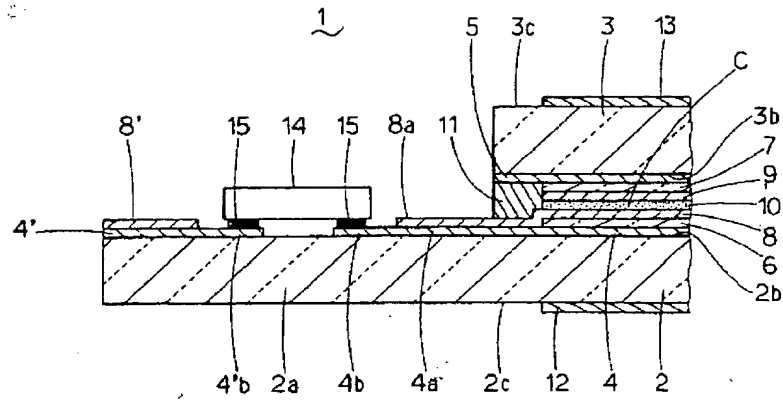
- 2・3：ガラス基板、
- 4・5：透明電極、4'：透明配線パターン、
- 4a：透明電極露出部分、
- 4b・4'b：接続部、
- 6・6'・7：ガラス膜、6a・8a：延伸部、
- 8・8'・9：分子配向膜、
- 10：液晶、11：シール材。

特許出願人                  ローム株式会社  
代理人          弁理士          中村 茂 信

第2図

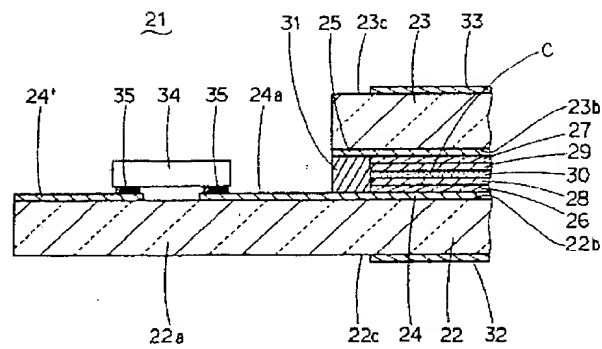


第 1 図



- 2・3: ガラス基板  
 4・5: 透明電極  
 4': 透明配線パターン  
 4a: 透明電極露出部分  
 4b・4'b: 接続部  
 6・7: ガラス膜  
 8a: 延伸部  
 8・8'・9: 分子配向膜  
 10: 液晶, 11: シール材

第 3 図



第 4 図

